

*EP0932158
attached
equivalent.*

INFORMATION RECORDING APPARATUS AND INFORMATION REPRODUCING APPARATUS

Publication number: JP11215472 (A)

Publication date: 1999-08-06

Inventor(s): BOKU EICHIYUU; ENDO JIRO; NOGUCHI RYUKICHI; HORIUCHI TAKAHIRO

Applicant(s): PIONEER ELECTRONIC CORP

Classification:

- international: H04N5/76; G06F17/30; G11B27/034; G11B27/10; G11B27/32; G11B27/34; H04N5/93; H04N9/804; H04N5/85; H04N5/76; G06F17/30; G11B27/031; G11B27/10; G11B27/32; G11B27/34; H04N5/93; H04N9/804; H04N5/84; (IPC1-7): H04N5/93; G06F17/30; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/76

- European: G11B27/034; G11B27/10A1; G11B27/32C; G11B27/32D2; G11B27/34; H04N9/804B

Application number: JP19980010856 19980122

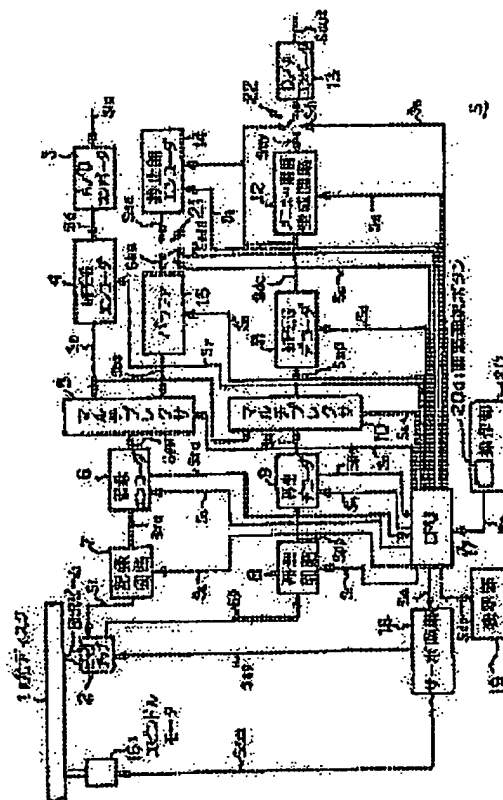
Priority number(s): JP19980010856 19980122

Also published as:

EP0932158 (A2)
EP0932158 (A3)
EP0932158 (B1)
US6275451 (B1)
DE69919237 (T2)

Abstract of JP 11215472 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To record information in such a way that recorded information is reproduced by configuring a menu, using an easily identifiable image. **SOLUTION:** This apparatus is provided with a menu selection button 20a that selects anyone image from among images that are outputted from an optical disk 1 recording a program including plural images, when the program is reproduced from the optical disk 1, a pickup 2 that records the selected image to the optical disk 1 for each program as an identification image denoting the reproduced program, a menu image generating circuit 12 that provides the output of a menu by which a reproduced program is selected, an operation section 20 that uses the outputted menu to select the reproduced program, and the pickup 2 that reproduces the selected program. Thus, the recorded identification image is composited and outputted as a menu image by which reproduced recording image is selected, then a most proper image for recording information to be reproduced is used to select the recording information to be reproduced.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-215472

(43)公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 N 5/93

H 0 4 N 5/93

Z

G 0 6 F 17/30

C 1 1 B 27/10

A

G 1 1 B 27/10

27/34

N

27/34

H 0 4 N 5/76

B

H 0 4 N 5/76

G 0 6 F 15/403

3 8 0 E

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-10856

(22)出願日

平成10年(1998) 1月22日

(71)出願人 000003016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 朴 永柱

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ

ニア株式会社所沢工場内

(72)発明者 遠藤 二郎

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ

ニア株式会社所沢工場内

(72)発明者 野口 隆吉

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ

ニア株式会社所沢工場内

(74)代理人 弁理士 石川 泰男

最終頁に続く

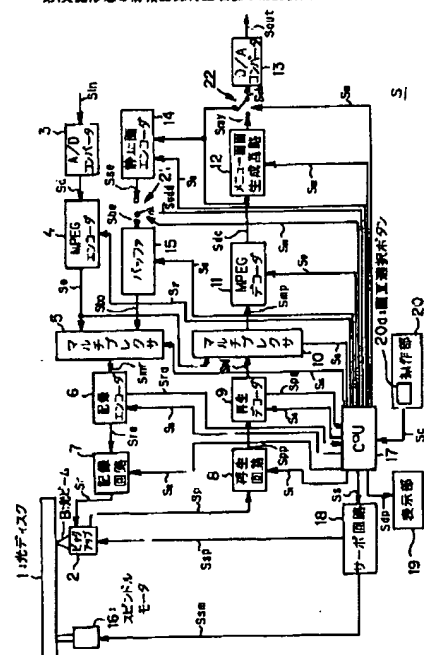
(54)【発明の名称】 情報記録装置及び情報再生装置

(57)【要約】

【課題】 記録されている情報を識別し易い画像を用いてメニュー画面を構成して情報を再生できるように当該情報を記録することが可能な情報記録装置及び当該メニュー画面を用いて情報を再生できる情報再生装置を提供する。

【解決手段】 複数の画像を含むプログラムが記録されている光ディスク1から一のプログラムを再生するときに出される画像のうち、いずれかの画像を選択する画面選択ボタン20aと、選択された画像を、再生されているプログラムを示す識別画像としてプログラム毎に光ディスク1に記録するピックアップ2と、複数のプログラムに対応する識別画像を光ディスク1から検出し、再生すべきプログラムを選択するためのメニュー画面として合成し出力するメニュー画面生成回路12と、出力されたメニュー画面を用いて再生すべきプログラムを選択する操作部20と、選択されたプログラムを再生するピックアップ2と、を備える。

第1実施形態の情報記録再生装置の電気構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報を記録媒体に記録する情報記録装置において、前記記録情報の記録中において、前記画像を出力する出力手段と、前記記録情報の記録中において、前記出力された画像のうち、いずれかの画像を選択する選択手段と、前記選択された画像を、前記記録中の記録情報を示す識別画像として当該記録情報毎に前記記録媒体に記録する記録手段と、を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記記録情報を再生する情報再生装置において、複数の前記記録情報に対応する複数の前記識別画像を前記記録媒体から検出し、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力するメニュー出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生する再生手段と、を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項3】 一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報を記録媒体に記録する情報記録装置において、前記記録情報の記録中において、前記画像を出力する出力手段と、前記記録情報の記録中において、前記出力された画像のうち、いずれかの画像を選択する選択手段と、前記選択された画像を示す指示情報を、前記記録中の記録情報を示す識別情報として当該記録情報毎に前記記録媒体に記録する記録手段と、を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項4】 請求項3に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記記録情報を再生する情報再生装置において、複数の前記記録情報に対応する複数の前記指示情報を前記記録媒体から検出すると共に各前記記録情報毎に当該検出した指示情報に対応する前記画像を前記記録媒体から読み出し、当該読み出した画像を、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力するメニュー出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生する再生手段と、を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項5】 一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報が記録されている記録媒体から当該記録情報を再生する情報再生装置において、前記記録情報の再生中に出力される前記画像のうち、いずれかの画像を選択する選択手段と、

前記選択された画像を、前記再生されている記録情報を示す識別画像として当該記録情報毎に前記記録媒体に記録する記録手段と、

複数の前記記録情報に対応する複数の前記識別画像を前記記録媒体から検出し、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力する出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生する再生手段と、を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項6】 一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報が記録されている記録媒体から当該記録情報を再生する情報再生装置において、前記記録情報の再生中に出力される前記画像のうち、いずれかの画像を選択する選択手段と、前記選択された画像を示す指示情報を、前記再生されている記録情報を示す識別情報として前記記録媒体に記録する記録手段と、複数の前記記録情報に対応する複数の前記指示情報を前記記録媒体から検出すると共に各前記記録情報毎に当該検出した指示情報に対応する前記画像を前記記録媒体から読み出し、当該読み出した画像を、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力する出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生する再生手段と、を備えることを特徴とする情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の画像を少なくとも含む情報を記録又は再生する情報記録装置及び情報再生装置の技術分野に属し、より詳細には、記録されている情報の再生時に複数の当該情報の中から一の情報を選択するためのメニュー画面を表示するための記録を行う情報記録装置又は当該メニュー画面を用いて再生すべき情報を選択して再生する情報再生装置の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】従来、記録媒体に記録されている複数の情報を再生する場合に、当該複数の情報のうち、再生すべき一の情報を選択するためのメニュー画面を表示することにより当該表示されたメニュー画面を用いて情報を選択して再生することが広く行われていた。

【0003】そして、当該メニュー画面として表示される情報としては、例えば、記録されている各情報のタイトルを示す文字情報を表示する他に、当該記録されている各情報における先頭の画像を夫々含むメニュー画面を表示することが一般に行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記各情報における先頭の画像を夫々含むメニュー画面を表示する場合には、当該メニュー画面内に含ませるべき画像は、情報の記録者が予めその先頭の画像を記録しておくことが必要であり、この場合には、情報の再生を行う使用者が自己が各情報を識別しやすいようにメニュー画面を構成し直すことができず、情報の再生を効率的にできないという問題点があった。

【0005】また、例えば、情報を記録した者と再生する者とが同一である場合においても、各情報を識別しやすい画像を再生時に選んでメニュー画面を構成できないので、上記と同様に情報の再生を効率的にできないという問題点があった。

【0006】そこで、本発明は、上記の各問題点に鑑みて為されたもので、その課題は、記録されている情報を識別しやすい画像を用いてメニュー画面を構成し、当該情報を再生することが可能となるように当該情報を記録することが可能な情報記録装置及び当該メニュー画面を用いて情報を再生することが可能な情報再生装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報を光ディスク等の記録媒体に記録する情報記録装置において、前記記録情報の記録中において、前記画像を出力するピックアップ等の出力手段と、前記記録情報の記録中において、前記出力された画像のうち、いずれか一の画像を選択する画面選択ボタン等の選択手段と、前記選択された画像を、前記記録中の記録情報を示す識別画像として当該記録情報毎に前記記録媒体に記録するピックアップ等の記録手段と、を備える。

【0008】請求項1に記載の発明の作用によれば、出力手段は、記録情報の記録中において当該記録情報に含まれる画像を出力する。

【0009】次に、選択手段は、記録情報の記録中において、出力された画像のうち、いずれか一の画像を選択する。

【0010】更に、記録手段は、選択された画像を、記録中の記録情報を示す識別画像として当該記録情報毎に記録媒体に記録する。

【0011】よって、記録情報毎に識別画像を選択して記録しておくことができるので、記録情報を再生する際に、記録されている識別画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力すれば、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0012】上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の情報記録装置により前

記記録媒体に記録された前記記録情報を再生する情報再生装置において、複数の前記記録情報に対応する複数の前記識別画像を前記記録媒体から検出し、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力するメニュー画面生成回路等のメニュー出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する操作部等の情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生するピックアップ等の再生手段と、を備える。

【0013】請求項2に記載の発明の作用によれば、メニュー出力手段は、請求項1に記載の発明の作用により記録されている複数の記録情報に対応する複数の識別画像を記録媒体から検出し、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力する。

【0014】そして、選択手段は、出力されたメニュー画像を用いて再生すべき記録情報を選択する。

【0015】最後に、再生手段は、選択された記録情報を再生する。

【0016】よって、記録情報の再生時に、記録情報毎に記録されている識別画像を用いてメニュー画面を合成するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0017】上記の課題を解決するために、請求項3に記載の発明は、一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報を光ディスク等の記録媒体に記録する情報記録装置において、前記記録情報の記録中において、前記画像を出力するピックアップ等の出力手段と、前記記録情報の記録中において、前記出力された画像のうち、いずれか一の画像を選択する画面選択ボタン等の選択手段と、前記選択された画像を示す指示情報を、前記記録中の記録情報を示す識別情報として当該記録情報毎に前記記録媒体に記録するピックアップ等の記録手段と、を備える。

【0018】請求項3に記載の発明の作用によれば、出力手段は、記録情報の記録中において当該記録情報に含まれる画像を出力する。

【0019】次に、選択手段は、記録情報の記録中において、出力された画像のうち、いずれか一の画像を選択する。

【0020】更に、記録手段は、選択された画像を示す指示情報を、記録中の記録情報を示す識別情報として当該記録情報毎に記録媒体に記録する。

【0021】よって、記録情報毎に選択された画像に対応する指示情報を記録しておくことができるので、記録情報を再生する際に、記録されている指示情報に基づいて当該選択された画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力すれば、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0022】上記の課題を解決するために、請求項4に

記載の発明は、請求項3に記載の情報記録装置により前記記録媒体に記録された前記記録情報を再生する情報再生装置において、複数の前記記録情報に対応する複数の前記指示情報を前記記録媒体から検出すると共に各前記記録情報毎に当該検出した指示情報に対応する前記画像を前記記録媒体から読み出し、当該読み出した画像を、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力するメニュー画面生成回路等のメニュー出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する操作部等の情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生するピックアップ等の再生手段と、を備える。

【0023】請求項4に記載の発明の作用によれば、メニュー出力手段は、請求項3に記載の発明の作用により記録されている複数の記録情報に対応する複数の指示情報を記録媒体から検出すると共に各記録情報毎に当該検出した指示情報に対応する画像を記録媒体から読み出し、当該読み出した画像を、複数の記録情報の中から再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力する。

【0024】次に、情報選択手段は、出力されたメニュー画像を用いて再生すべき記録情報を選択する。

【0025】更に、再生手段は、選択された記録情報を再生する。

【0026】よって、記録情報の再生時に、記録情報毎に記録されている複数の指示情報に基づいて記録情報の記録時に選択された画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として出力するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0027】上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明は、一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報が記録されている光ディスク等の記録媒体から当該記録情報を再生する情報再生装置において、前記記録情報の再生中に出力される前記画像のうち、いずれかの画像を選択する画面選択ボタン等の選択手段と、前記選択された画像を、前記再生されている記録情報を示す識別画像として当該記録情報毎に前記記録媒体に記録するピックアップ等の記録手段と、複数の前記記録情報に対応する複数の前記識別画像を前記記録媒体から検出し、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力するメニュー画面生成回路等の出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する操作部等の情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生するピックアップ等の再生手段と、を備える。

【0028】請求項5に記載の発明の作用によれば、選択手段は、記録情報の再生中に出力される画像のうち、いずれかの画像を選択する。

【0029】そして、記録手段は、選択された画像を、再生されている記録情報を示す識別画像として当該記録情報毎に記録媒体に記録する。

【0030】一方、メニュー出力手段は、複数の記録情報に対応する複数の識別画像を記録媒体から検出し、複数の記録情報の中から再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力する。

【0031】そして、情報選択手段は、出力されたメニュー画像を用いて再生すべき記録情報を選択する。

【0032】最後に、再生手段は、選択された記録情報を再生する。

【0033】よって、記録情報毎に識別画像を選択して記録し、記録情報の再生時に複数の識別画像を用いてメニュー画面を合成するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0034】上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明は、一又は複数の画像を少なくとも含む記録情報が記録されている光ディスク等の記録媒体から当該記録情報を再生する情報再生装置において、前記記録情報の再生中に出力される前記画像のうち、いずれかの画像を選択する画面選択ボタン等の選択手段と、前記選択された画像を示す指示情報を、前記再生されている記録情報を示す識別情報として前記記録媒体に記録するピックアップ等の記録手段と、複数の前記記録情報に対応する複数の前記指示情報を前記記録媒体から検出すると共に各前記記録情報毎に当該検出した指示情報に対応する前記画像を前記記録媒体から読み出し、当該読み出した画像を、複数の前記記録情報の中から再生すべき前記記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力するメニュー画面生成回路等の出力手段と、前記出力されたメニュー画像を用いて再生すべき前記記録情報を選択する操作部等の情報選択手段と、前記選択された記録情報を再生するピックアップ等の再生手段と、を備える。

【0035】請求項6に記載の発明の作用によれば、選択手段は、記録情報の再生中に出力される画像のうち、いずれかの画像を選択する。

【0036】そして、記録手段は、選択された画像を示す指示情報を、再生されている記録情報を示す識別情報として当該記録情報毎に記録媒体に記録する。

【0037】一方、メニュー出力手段は、複数の記録情報に対応する複数の指示情報を記録媒体から検出すると共に各記録情報毎に当該検出した指示情報に対応する画像を記録媒体から読み出し、当該読み出した画像を、複数の記録情報の中から再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力する。

【0038】そして、選択手段は、出力されたメニュー画像を用いて再生すべき記録情報を選択する。

【0039】最後に、再生手段は、選択された記録情報

を再生する。

【0040】よって、記録情報毎に指示情報を記録し、記録情報の再生時に複数の指示情報に基づいて当該選択された画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として出力するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0041】

【発明の実施の形態】次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基いて説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、光学的に情報の記録及び再生が可能なディスク状の記録媒体（具体的には、例えば、CD-R (Compact Disk-Recordable)、DVD-R (DVD-Recordable) 又は複数回情報の書き換えが可能なDVD等であり、以下、単に光ディスクと称する。) に対して情報の記録及び再生が可能な情報記録再生装置に対して本発明を適用した場合の実施形態である。

【0042】(1) 第1実施形態

始めに、本発明に係る第1の実施形態について、図1乃至図5を用いて説明する。

【0043】先ず、図1及び図2を用いて第1実施形態に係る情報記録再生装置の構成について説明する。

【0044】図1に示すように、実施形態の情報記録再生装置Sは、出力手段、記録手段及び再生手段としてのピックアップ2と、A/D (アナログ/デジタル) コンバータ3と、MPEG (Moving Picture Coding Expert Group) エンコーダ4と、マルチプレクサ5と、記録エンコーダ6と、記録回路7と、再生回路8と、再生デコーダ9と、マルチプレクサ10と、MPEGデコーダ11と、メニュー出力手段としてのメニュー画面生成回路12と、D/Aコンバータ13と、静止画エンコーダ14と、バッファ15と、スピンドルモータ16と、CPU17と、サーボ回路18と、表示部19と、情報選択手段としての操作部20と、スイッチ21及び22と、により構成されている。

【0045】また、操作部20は、後述する処理によりメニュー画面上で後述のプログラムを示す画像を選択するための選択手段としての画面選択ボタン20aを含んでいる。

【0046】更に、図2に示すように、メニュー画面生成回路12は、キャプチャ部23と、縮尺変更部24と、メモリ25と、GUI (Graphical Users Interface) 画面生成部26と、合成部27と、により構成されている。

【0047】次に、各構成部材個々の概要動作を図1及び図2を用いて説明する。

【0048】始めに、外部からの記録すべき情報（当該記録すべき情報としては、具体的には、画像情報及び音声情報の双方が含まれる。）を記録媒体としての光ディスク1に記録する場合について説明する。

【0049】外部からの上記記録すべき情報に対応する情報信号Sinが入力されてくると、A/Dコンバータ3は当該情報信号Sinをデジタル化し、デジタル信号Sdを生成してMPEGエンコーダ4へ出力する。

【0050】そして、MPEGエンコーダ4は、CPU17から出力されている制御信号S₇に基づいて、入力されてくるデジタル信号SdをMPEG2方式で圧縮し、圧縮信号Seを生成してマルチプレクサ5及び10に出力する。

【0051】そして、マルチプレクサ5は、CPU17から出力されている制御信号S₅に基づいて、入力されてくる上記圧縮信号Seと後述のバッファ信号Sboとを必要に応じて切り換え、切換記録信号Smrを生成して記録エンコーダ6へ出力する。

【0052】そして、記録エンコーダ6は、CPU17から出力されている制御信号S₃に基づいて、入力されてくる切換記録信号Smrに対して、当該切換記録信号Smrのフォーマットを光ディスク1に記録する際のフォーマットに変換するいわゆるフォーマット処理を施し、記録エンコード信号Sreを生成して記録回路7へ出力する。

【0053】これと並行して、記録エンコーダ6は、上記制御信号S₃に基づき、必要に応じて、生成された記録エンコード信号Sreに基づいて記録すべき後述の記録信号Srの光ディスク1上の位置（すなわち、記録すべき情報が記録される光ディスク1上の位置）を示す記録アドレス信号SraをCPU17に出力する。

【0054】次に、記録回路7は、CPU17から出力されている制御信号S₂に基づいて、入力されてくる記録エンコード信号Sreを記録用の記録信号Srに変換し、ピックアップ2へ出力する。このとき記録回路7においては、記録すべき情報に正確に対応した形状のビットを後述の光ディスク1上に形成すべく、記録エンコード信号Sreに対していわゆるライトストラテジ処理等が施される。

【0055】次に、ピックアップ2は、記録回路7から出力されている記録信号Srに基づいて、当該ピックアップ2内の図示しない半導体レーザ等の光源を駆動してレーザ光等の光ビームBを生成して光ディスク1の情報記録面に照射し、当該記録信号Srに対応するビットを形成することにより記録信号Srを光ディスク1上に記録する。このとき、当該光ディスク1は、後述するスピンドル制御信号Ssmに基づいて駆動されるスピンドルモータ16により所定の回転数で回転されている。なお、当該光ディスク1上では、例えば、相変化方式により記録信号Srに対応するビットが形成されて当該記録信号Srが記録される。

【0056】一方、マルチプレクサ10に出力されている上記圧縮信号Seは、当該マルチプレクサ10を通過し、再生切換信号SmpとしてMPEGデコーダ11に出

力される。

【0057】そして、MPEGデコーダ11は、CPU17から出力されている制御信号 S_9 に基づいて、入力されてくる再生切換信号 S_{mp} （情報の記録時においては、上記圧縮信号 S_e そのもの。）に対してMPEG2方式による伸長処理を施し、デコード信号 S_{dc} としてメニュー画面生成回路12、静止画エンコーダ14並びにスイッチ22の一方の入力端子へ出力する。

【0058】次に、静止画エンコーダ14は、CPU17から出力されている制御信号 S_{11} に基づいて、入力されてくるデコード信号 S_{dc} に含まれる画像情報から、後述する処理によりメニュー画面M内の画像を更新するために選択された画像を静止画としてエンコードし、静止画エンコード信号 S_{se} としてスイッチ21の一方の入力端子へ出力する。

【0059】そして、スイッチ21は、CPU17から出力されている制御信号 S_{10} に基づき、上記静止画エンコード信号 S_{se} とCPU17から出力されてくる後述するアドレス情報信号 S_{add} とを切り換え、切換信号 S_{be} としてバッファ15へ出力する。

【0060】そして、バッファ15は、CPU17から出力されている制御信号 S_8 に基づいて、上記切換信号 S_{be} を一時的に記憶すると共に読み出し、上記バッファ信号 S_{bo} として上記マルチプレクサ5へ出力する。

【0061】一方、情報記録時においては、スイッチ22は、CPU17から出力されている制御信号 S_{13} に基づいて、デコード信号 S_{dc} 側に切り換えられている。

【0062】そして、デコード信号 S_{dc} は、スイッチ22から切換信号 S_{ch} としてD/Aコンバータ13へ出力される。

【0063】次に、D/Aコンバータ13は、切換信号 S_{ch} をアナログ化し、上記情報信号 S_{in} に対応する出力信号 S_{out} を生成して後述する外部のモニタ又は図示しないスピーカ等へ出力する。

【0064】以上の一連の情報記録時の動作により、現在記録されている記録信号 S_r に対応する画像又は音声を実時間でモニタしつつ記録することができる。なお、この情報記録時には、メニュー画面生成回路12は動作しない。

【0065】次に、光ディスク1に記録されている情報を再生する場合の動作について説明する。

【0066】再生時においては、先ず、ピックアップ2が再生用の光ビームBを回転する光ディスク1に照射し、その反射光に基づいて光ディスク1上に形成されているピットに対応する検出信号 S_p を生成し、再生回路8へ出力する。

【0067】次に、再生回路8は、CPU17から出力されている制御信号 S_1 に基づいて、出力された検出信号 S_p を所定の増幅率で増幅すると共にその波形を整形し、再生信号 S_{pp} を生成して再生デコーダ9へ出力す

る。

【0068】そして、再生デコーダ9は、CPU17から出力されている制御信号 S_4 に基づいて、入力されてくる再生信号 S_{pp} に対して上記記録エンコーダ6におけるフォーマッティング処理に対応するアンフォーマッティング処理を施して再生デコード信号 S_{pd} を生成し、マルチプレクサ10へ出力する。

【0069】これと並行して、再生デコーダ9は、上記制御信号 S_4 に基づき、必要に応じて、生成された再生デコード信号 S_{pd} に対応する再生信号 S_{pp} の光ディスク1上の記録されていた位置（すなわち、再生された情報が記録されていた光ディスク1上の位置）を示す再生アドレス信号 S_{pa} をCPU17へ出力する。

【0070】次に、マルチプレクサ10は、CPU17から出力されている制御信号 S_6 に基づいて、入力されてくる再生デコード信号 S_{pd} を通過させ、上記再生切換信号 S_{mp} としてMPEGデコーダ11へ出力する。

【0071】そして、MPEGデコーダ11は、CPU17から出力されている制御信号 S_9 に基づき、入力されてくる再生切換信号 S_{mp} に対して上述した伸長処理を施し、上記デコード信号 S_{dc} を生成してメニュー画面生成回路12、静止画エンコーダ14並びにスイッチ22の一方の入力端子へ出力する。

【0072】その後、静止画エンコーダ14、スイッチ21及びバッファ15はデコード信号 S_{dc} に対して上述した動作を行い、バッファ信号 S_{bo} をマルチプレクサ5へ出力する。

【0073】そして、マルチプレクサ5、記録エンコーダ6、記録回路7及びピックアップ2は、情報の再生時においては、後述する処理によりバッファ信号 S_{bo} のみを光ディスク1上に記録する。このとき、ピックアップ2は、生成した検出信号 S_p が図示しないバッファに蓄積され、当該蓄積された検出信号 S_p が蓄積速度よりも遅い速度で当該図示しないバッファから出力されている時間（すなわち、検出信号 S_p の生成をする必要がない時間）を利用して上記バッファ信号 S_{bo} を記録信号 S_r として光ディスク1に記録する。

【0074】一方、メニュー画面生成回路12は、CPU17から出力されている制御信号 S_{12} に基づき、入力されてくるデコード信号 S_{dc} の中から当該制御信号 S_{12} により指定されている画像を用いて、情報再生時にいずれのプログラムを再生すべきかを選択するためのメニュー画面Mを生成し、メニュー信号 S_{my} としてスイッチ22の他方の入力端子へ出力する。

【0075】そして、スイッチ22は、CPU17から出力されている制御信号 S_{13} に基づいて、入力されてくるメニュー信号 S_{my} と上記デコード信号 S_{dc} とを切り換え、上記切換信号 S_{ch} としてD/Aコンバータ13へ出力する。

【0076】そして、D/Aコンバータ13は、切換信

号Schをアナログ化し、上記情報信号Sin又はメニュー信号Sm_yに対応するメニュー画面Mのいずれか一方を含む出力信号Soutを生成して後述する外部のモニタ又は図示しないスピーカ等へ出力する。

【0077】以上説明した各構成部材による情報記録及び情報再生の動作に伴い、CPU17は、入力されてくる上記記録アドレス信号Sra又は再生アドレス信号Spa等に基づいて、後述のフローチャートで示す処理を実行するように上記各制御信号S₁乃至S₁₃を夫々出力する。このとき、操作部20は、それに含まれる各キー（上記画面選択ボタン20aの他に、停止キー、記録キー、再生キー及び一時停止キー等を含む。）が使用者により操作されることにより、上記各構成部材の動作を制御するための当該操作に対応する指示信号ScをCPU17に出力し、当該指示信号Scに基づいてCPU17が上記各制御信号S₁乃至S₁₃を夫々出力する。

【0078】これと並行して、CPU17は、スピンドルモータ16及びピックアップ2をサーボ制御するための制御信号Ssを生成してサーボ回路18に出力し、当該サーボ回路18は、制御信号Ssに基づいてスピンドルモータ16の回転を制御するための上記スピンドル制御信号Ssmを生成して当該スピンドルモータ16に出力すると共に、ピックアップ2におけるいわゆるトラッキングサーボ制御及びフォーカスサーボ制御のためのピックアップ制御信号Sspを生成して当該ピックアップ2に出力する。そして、ピックアップ2は、当該ピックアップ制御信号Sspに基づき、光ビームBに対してトラッキングサーボ制御及びフォーカスサーボ制御を施しつつ上記記録信号Srの記録又は検出信号Spの検出を行う。

【0079】なお、上述した情報記録再生装置Sの動作を使用者が制御するために必要な情報は、CPU17からの表示信号Sdpに基づいて表示部19に表示される。

【0080】次に、上記情報再生時におけるメニュー画面生成回路12内の各構成部材の動作について、図2を用いて説明する。

【0081】図2に示すように、メニュー画面生成回路12内のキャプチャ部23は、CPU17から出力されている上記制御信号S₁₂に含まれている制御信号S₁₄に基づいて、入力されてくるデコード信号Sdcの内、メニュー画面Mを構成するために用いられる画像に対応する信号を一時的に記憶し、キャプチャ信号Scpとして縮尺変更部24に出力する。

【0082】そして、縮尺変更部24は、上記制御信号S₁₂に含まれている制御信号S₁₅に基づいて、キャプチャ信号Scp内に含まれている画像をメニュー画面Mを構成するのに必要な縮尺に変更し、縮尺信号Sexとしてメモリ25に出力する。

【0083】その後、メモリ25は、縮尺信号Sexを一時的に記憶した後合成部27へ出力する。

【0084】一方、GUI画面生成部26は、上記制御

信号S₁₂に含まれている制御信号S₁₅に基づいて、縮尺信号Sexに含まれる画像以外のメニュー画面Mを構成するために必要な画像（いわゆるアイコン又はボタン等）を生成し、画像信号Sgとして合成部27に出力する。

【0085】そして、合成部27は、上記制御信号S₁₂に含まれている制御信号S₁₆に基づき、上記縮尺信号Sex、画像信号Sg及びデコード信号Sdcを用いてメニュー画面Mを生成し、上記メニュー信号Sm_yとしてスイッチ22に出力する。

【0086】次に、第1実施形態に係る情報記録再生装置の情報記録動作について、図1乃至図5を用いて説明する。ここで、以下に説明する情報記録動作は、記録すべき記録情報を記録する度に当該記録情報毎に実行されるものである。

【0087】なお、以下の説明では、光ディスク1に対して記録すべき記録情報又は光ディスク1に既に記録されている記録情報を、その単位毎にプログラムと称する。

【0088】また、第1実施形態における光ディスク1には、上記プログラムが記録される記録領域の他に、当該プログラムを再生する際にいずれのプログラムを再生するかを選択するためのメニュー画面を構成するための画像であって、夫々のプログラムを認識するのに適した画像（具体的には、夫々のプログラムの内容を象徴するような画像）を記録しておくタイトル領域（各プログラム毎に設定される。）が含まれている。

【0089】更に、第1実施形態においては、スイッチ21は常に静止画エンコード信号Sse側に切り換えられている。

【0090】始めに、図1及び図3(a)を用いて情報記録の全体動作について説明する。

【0091】第1実施形態の情報記録装置Sにおいて情報記録動作が開始されると（ステップS1）、始めに、記録すべきプログラムの番号を決定する（ステップS2）。このプログラム番号の設定に際しては、使用者が予め操作部20における操作により指定してこれをCPU17が認識するようにしてもよいし、CPU17が情報の記録に際して光ディスク1に既に記録されているプログラムの関連情報（例えば、各プログラムの番号、名称及び記録されている光ディスク1上の位置を示すアドレス情報等）を読み出し、記録されるプログラムに対して既にある番号以外の番号を新たに自動的に付与するようにしてもよい。更に、当該プログラム番号の決定に伴い、光ディスク1上に新たなタイトル領域（当該プログラム番号を有するプログラムに対応するタイトル領域）が確保される。

【0092】プログラム番号が決定されると、記録すべきプログラムに対応する情報信号Sinの入力が開始され、CPU17の制御によりA/Dコンバータ3におけるA/D変換処理及びMPEGエンコード4における圧

縮処理が開始されると共に、当該プログラムにおける先頭の画像を示すIピクチャ（Intra-picture（フレーム内符号化画像）の略であり、MPEG2方式の画像圧縮処理において、そのみで一枚の完成された画像を再生することが可能な画像情報を含む一単位）がマルチプレクサ10を介してMPEGデコーダ11に入力され、当該MPEGデコーダ11において伸長された後に静止画エンコーダ14において当該先頭の画像が当該Iピクチャに対応する静止画としてエンコードされ、対応する切換信号Sbeがスイッチ15を介してバッファ15に一時的に記憶される（ステップS3）。

【0093】そして、引き続き入力されている情報信号Sinに基づく記録信号Srの記録処理が実行される（ステップS4）。

【0094】次に、バッファ15が切換信号Sbe（すなわち、記録すべきプログラム内のいずれかの静止画に対応する切換信号Sbe）で満たされたか否かが判定され（ステップS5）、満たされていないときは（ステップS5：no）そのままステップS7に移行する。

【0095】一方、ステップS5の判定において、バッファ15が切換信号Sbeで満たされているときは（ステップS5：yes）、次に、バッファ15に貯まった切換信号Sbe内におけるIピクチャを、ステップS2で決定されたプログラム番号に対応して確保されているタイトル領域内に記録させる（ステップS6）。この場合には、バッファ信号Sboがマルチプレクサ5、記録エンコーダ6及び記録回路7を介してピックアップ2により対応するタイトル領域に記録されることとなる。

【0096】次に、操作部20において記録動作の終了を示す操作が為されたか否かが判定され（ステップS7）、操作されているときは（ステップS7：yes）、そのまま記録処理を終了し、操作されていないときは（ステップS7：no）記録処理を継続すべくステップS4に戻る。

【0097】次に、図3（a）の全体動作中に行われる割り込み処理について、図3（b）を用いて説明する。なお、図3（a）に示す全体動作中において図3（b）に示す割り込み処理の割り込みが許可されるのは、上記ステップS4開始後ステップS6開始前までの間である。

【0098】図3（b）に示す割り込み処理は、操作部20内の画面選択ボタン20aが操作されることにより開始される。

【0099】すなわち、CPU17は、図3（a）に示すステップS4開始後ステップS6開始前までの間、常に画面選択ボタン20aが操作されたか否かを監視する（ステップS10）。

【0100】そして、操作されていないときは（ステップS10：no）、そのままの全体動作を実行し、操作されているときは（ステップS10：yes）、M

PEGエンコーダ4内に入力されているデジタル信号Sdの中から、当該操作されたタイミングに最も近いタイミングで入力される画像に対応するIピクチャを検索する（ステップS11）。

【0101】そして、検索されたIピクチャに対応する静止画が、MPEGエンコーダ4、マルチプレクサ10、静止画エンコーダ14、スイッチ21を介してバッファ15内に切換信号Sbeとして格納され（ステップS12）、元の全体動作に戻る。このとき、バッファ15内に既に他のIピクチャに対応する静止画を示す切換信号Sbeが格納されているときは、それに上書きして上記検索されたIピクチャに対応する静止画を示す切換信号Sbeを記憶する。

【0102】以上の割り込み処理が実行された後に上記ステップS6の処理が実行されることにより、プログラムを記録する使用者が所望する当該プログラム中の画像が、当該プログラムを象徴する画像として光ディスク1内のタイトル領域に記録される。

【0103】次に、図1、図2、図4及び図5を用いて光ディスク1に記録されているプログラムの再生の全体動作について説明する。ここで、以下に説明する情報再生動作は、再生すべきプログラムを再生する度に当該プログラム毎に実行されるものである。

【0104】先ず、図4（a）に示すように、第1実施形態の情報記録装置Sにおいて情報再生動作が開始されると（ステップS15）、始めに、光ディスク1上のタイトル領域に記録されている各プログラムに対応するIピクチャをピックアップ2等を介してメニュー画面生成部12において検出し、当該検出した各プログラムに対応するIピクチャを用いて上記メニュー画面Mを生成する（ステップS16）。このとき、図5（a）左側に示すように、光ディスク1上の各タイトル領域T₁、T₂、T₃…には、初期設定として、各プログラムの先頭の画像に対応するIピクチャを示すバッファ信号Sbo（記録信号Sr）が記録されているものとする。

【0105】また、スイッチ22はメニュー画面生成回路12側に切り換えられており、生成されたメニュー画面Mに対応するメニュー信号Smは、切換信号SchとしてD/Aコンバータ13を介して外部のモニタに出力される。更に、当該メニュー画面Mについて具体的には、例えば、図5（a）右側に示すように、メニュー画面M内に、各プログラムを示す画像M₁乃至M₆が表示される。

【0106】メニュー画面Mが生成されて表示されると、次に、当該表示されたメニュー画面Mに基づいて使用者が操作部20を操作することにより再生すべきプログラムが決定される（ステップS17）。このときには、図5（a）右側に示すメニュー画面Mにおいては各画像M₁乃至M₆に対応する部分を操作部20上で操作することにより再生すべきプログラムが選択される。

【0107】そして、プログラムが選択されると、次にスイッチ22がデコード信号Sdc側に切り換えられると共に、ピックアップ2が再生すべきプログラムに対応する検出信号Spの生成を開始し、上記再生回路8、再生デコーダ9、マルチプレクサ10、MPEGデコーダ11、スイッチ22及びD/Aコンバータ13が再生すべきプログラムに対応する出力信号Soutの出力を開始する(ステップS18)。これと並行して静止画エンコーダ14は、再生中に使用者が画面選択ボタン20aを操作したときは、当該操作が為されたタイミングに最も近いタイミングで再生されるIピクチャをエンコードし、スイッチ21を介して当該Iピクチャを切換信号Sbeとして順次バッファ15に格納する。

【0108】次に、バッファ15が切換信号Sbe(すなわち、再生すべきプログラム内のいずれかの静止画に対応する切換信号Sbe)で満たされたか否かが判定され(ステップS19)、満たされていないときは(ステップS19;no)そのままステップS21に移行する。

【0109】一方、ステップS19の判定において、バッファ15が切換信号Sbeで満たされているときは(ステップS19;yes)、次に、バッファ15に貯まった切換信号Sbe(Iピクチャ)を、ステップS17で決定されたプログラム番号に対応した光ディスク1上のタイトル領域内に記録させる(ステップS20)。この場合には、上記情報記録時と同様に、バッファ信号Sboがマルチプレクサ5、記録エンコーダ6及び記録回路7を介してピックアップ2により対応するタイトル領域に記録される。

【0110】次に、操作部20において再生動作の終了を示す操作が為されたか否かが判定され(ステップS21)、操作されているときは(ステップS21;yes)、そのまま再生処理を終了し、操作されていないときは(ステップS21;no)再生処理を継続すべくステップS4に戻る。

【0111】ここで、第1実施形態の情報記録再生装置Sにおける情報再生動作においても、上述した図3(b)に示す割り込み処理が実行される。そして、この場合に、図4(a)に示す全体動作中において図3(b)に示す割り込み処理の割り込みが許可されるのは、上記ステップS18開始後ステップS20開始前までの間である。

【0112】また、情報再生時には、CPU17が図4(a)に示すステップS18開始後ステップS20開始前までの間、常に画面選択ボタン20aが操作されたか否かを監視しており、当該画面選択ボタン20aが操作されることにより図3(b)に示す割り込み処理が開始される。当該割り込み処理の内容については、図3(b)に示した割り込み処理と全く同様であるので細部の説明は省略する。

【0113】以上説明した情報再生の全体動作及び割り

込み処理が実行された後に上記ステップS20の処理が実行されることにより、プログラムを再生中であっても、当該再生を行う使用者が所望する当該プログラム中の画像が、当該プログラムを象徴する画像として光ディスク1内のタイトル領域に記録される。そして、次回に同じプログラムを再生するとき以後は、当該タイトル領域に記録されている画像を用いて上記メニュー画面Mが構成されることとなる。

【0114】次に、図2及び図4(b)を用いて、ステップS16の詳細処理について説明する。

【0115】ステップS16のメニュー画面Mの生成処理においては、メニュー画面Mを構成すべき画像(Iピクチャ)が検出されて再生されると(ステップS25)、次に、当該再生された画像に対応するデコード信号Sdcがメニュー画面生成回路12に入力され、一時的にキャプチャ部23に記憶された後にキャプチャ信号Scpとして縮尺変更部24に出力される(ステップS26)。

【0116】そして、縮尺変更部24において、メニュー画面Mを構成するために必要な縮尺に変更され(ステップS27)、縮尺信号Sexとしてメモリ25を介して合成部27に出力される。

【0117】次に、合成部27は、上記縮尺信号Sex、画像信号Sg及びデコード信号Sdcを用いてメニュー画面Mを生成し、上記メニュー信号Smvとしてスイッチ22に出力し(ステップS28)、ステップS17に移行する。

【0118】ここで、上述したステップS18乃至S20の動作(図3(b)に示す割り込み処理を含む。)を実行した場合のメニュー画面Mの変化及びタイトル領域の変化を図5を用いて説明すると、例えば、図5(b)に示すようにプログラム2を再生中(ステップS18)に、モニタD上に図5(b)中央の画像(「ABC」という文字を含む画像)が表示されたときに、当該画像をプログラム2を示す画像としてメニュー画面M用とすることを企図して使用者が画面選択ボタン20aを操作したとすると(ステップS10;yes)、当該画像を示すIピクチャが検索される(ステップS11)と共にバッファ15に格納され(ステップS12)、その後、当該バッファ15内のIピクチャが、図5(c)左側に示すタイトル領域T₂に記録され(ステップS20)、当該タイトル領域T₂が更新される。

【0119】そして、タイトル領域T₂が更新された以後に再び光ディスク1に記録されているプログラムを再生するときは、その再生に当たって、図5(c)右側に示すメニュー画面Mが表示される(ステップS16)。このとき、当該新しく表示されるメニュー画面Mでは、プログラム2に対応する画像M₂が、画面選択ボタン20aを操作したときに表示されていた画像(図5(b)中央に示す画像)に入れ替わっていることとなる。

【0120】以上説明したように、第1実施形態の情報記録再生装置Sの動作によれば、プログラム毎にそれを象徴する画像を選択して光ディスク1に記録し、当該プログラムの再生時に他のプログラムに対応する画像を含めた複数の画像を用いてメニュー画面Mを合成するので、再生すべきプログラムに最も相応しい画像を用いて再生すべきプログラムを選択することができる。

【0121】(II) 第2実施形態

次に、本発明に係る他の実施形態である第2の実施形態について、図6及び図7を用いて説明する。

【0122】上述の第1実施形態においては、各プログラムを象徴する画像に対応するIピクチャそのものを対応するタイトル領域に記録する場合について説明したが、第2実施形態では、各プログラムを象徴する画像の記録位置を示す光ディスク1上のアドレス情報を用いて当該画像を特定する。

【0123】なお、第2実施形態における情報記録再生装置の構成は、スイッチ21がアドレス情報信号Sadd側に切り換えられている他は第1実施形態の情報記録再生装置Sの構成と同様であるので、細部の説明は省略する。更に、図6及び図7に示す処理において、図3又は図4に示す処理と同様の処理については、同様のステップ番号を付して細部の説明は省略する。

【0124】始めに、第2実施形態に係る情報記録再生装置の情報記録動作について、図6を用いて説明する。ここで、以下に説明する情報記録動作は、記録すべきプログラムを記録する度に当該プログラム毎に実行されるものである。

【0125】なお、第2実施形態における光ディスク1には、第1実施形態のタイトル領域とは異なり、上記メニュー画面を構成する画像であって、夫々のプログラムを認識するのに適した画像の光ディスク1上の記録位置を示すアドレス情報を記録しておくタイトル領域（各プログラム毎に設定される。）が含まれている。

【0126】まず、図6(a)を用いて情報記録の全体動作について説明する。

【0127】第2実施形態の情報記録装置において情報記録動作が開始されると（ステップS1）、始めに、上記ステップS2が実行される。このとき、プログラム番号の決定に伴い、光ディスク1上に新たなアドレス情報を記録するためのタイトル領域が確保される。

【0128】プログラム番号が決定されると、次に、記録すべきプログラムに対応する情報信号Sinの入力が開始され、A/Dコンバータ3におけるA/D変換処理、MPEGエンコーダ4における圧縮処理及び記録エンコーダ6におけるフォーマッティング処理が開始されると共に、当該プログラムにおける先頭の画像を示すIピクチャの光ディスク1上の記録位置を示すアドレス情報が記録エンコーダ6から記録アドレス信号Sraとして出力され、CPU17、スイッチ21を介してバッファ15

に一時的に記憶される（ステップS30）。

【0129】そして、引き続き入力されている情報信号Sinに基づく記録信号Srの記録処理が実行される（ステップS4）。

【0130】次に、バッファ15が切換信号Sbe（すなわち、記録すべきプログラム内のいずれかの静止画を示すアドレス情報）で満たされたか否かが判定され（ステップS5）、満たされていないときは（ステップS5；no）そのままステップS7に移行する。

【0131】一方、ステップS5の判定において、バッファ15が切換信号Sbeで満たされているときは（ステップS5；yes）、次に、バッファ15に貯まった切換信号Sbe（アドレス情報）を、ステップS2で決定されたプログラム番号に対応して確保されているタイトル領域内に記録させる（ステップS31）。この場合には、第1実施形態と同様に、バッファ信号Sboがマルチプレクサ5、記録エンコーダ6及び記録回路7を介してピックアップ2により対応するタイトル領域に記録されることとなる。

【0132】次に、操作部20において記録動作の終了を示す操作が為されたか否かが判定され（ステップS7）、操作されているときは（ステップS7；yes）、そのまま記録処理を終了し、操作されていないときは（ステップS7；no）記録処理を継続すべくステップS4に戻る。

【0133】次に、図6(a)の全体動作中に行われる割り込み処理について、図6(b)を用いて説明する。なお、図6(a)に示す全体動作中において図6(b)に示す割り込み処理の割り込みが許可されるのは、上記ステップS4開始後ステップS31開始前までの間である。

【0134】図6(b)に示す割り込み処理は、操作部20内の画面選択ボタン20aが操作されることにより開始される。

【0135】すなわち、CPU17は、第1実施形態の場合と同様に、図6(a)に示すステップS4開始後ステップS31開始前までの間、常に画面選択ボタン20aが操作されたか否かを監視する（ステップS10）。

【0136】そして、操作されていないときは（ステップS10；no）、そのままの全体動作を実行し、操作されているときは（ステップS10；yes）、MPEGエンコーダ4内に入力されているデジタル信号Sdの中から、当該操作されたタイミングに最も近いタイミングで入力される画像に対応するIピクチャを示すアドレス情報を検索する（ステップS32）。

【0137】そして、検索されたIピクチャに対応するアドレス情報を、CPU17、スイッチ21を介してバッファ15内に切換信号Sbeとして格納し（ステップS33）、元の全体動作に戻る。このとき、バッファ15内に既に他のIピクチャに対応するアドレス情報を示す

切換信号Sbeが格納されているときは、それに書き上して上記検索されたIピクチャに対応するアドレス情報を示す切換信号Sbeを記憶する。

【0138】以上の割り込み処理が実行された後に上記ステップS31の処理が実行されることにより、プログラムを記録する使用者が所望する当該プログラム中の画像を示すアドレス情報が、当該プログラムを象徴する画像を示すアドレス情報として光ディスク1内のタイトル領域に記録される。

【0139】次に、図7を用いて、第2実施形態に係る光ディスク1に記録されているプログラムの再生の全体動作について説明する。ここで、以下に説明する情報再生動作は、再生すべきプログラムを再生する度に当該プログラム毎に実行されるものである。

【0140】図7に示すように、第2実施形態の情報記録装置Sにおいて情報再生動作が開始されると(ステップS15)、始めに、第1実施形態の場合と同様に、光ディスク1上のタイトル領域に記録されている各プログラムに対応するIピクチャを示すアドレス情報を読み出し、当該アドレス情報に対応するIピクチャを光ディスク1から読み出すことによりメニュー画面生成部12において検出し、当該検出した各プログラムに対応するIピクチャを用いて上記メニュー画面Mを生成する(ステップS34)。

【0141】このとき、スイッチ22はメニュー画面生成回路12側に切り換えられており、生成されたメニュー画面Mに対応するメニュー信号Smyは、切換信号SchとしてD/Aコンバータ13を介して外部のモニタに出力される。なお、出力されるメニュー画面Mの構成自体は第1実施形態と同様である。

【0142】メニュー画面Mが生成されて表示されると、次に、当該表示されたメニュー画面Mに基づいて使用者が操作部20を操作することにより再生すべきプログラムが決定される(ステップS17)。

【0143】そして、プログラムが選択されると、次にスイッチ22がデコード信号Sdc側に切り換えられると共に、ピックアップ2が再生すべきプログラムに対応する検出信号Spの生成を開始し、上記再生回路8、再生デコーダ9、マルチプレクサ10、MPEGデコーダ11、スイッチ22及びD/Aコンバータ13が再生すべきプログラムに対応する出力信号Soutの出力を開始する(ステップS18)。これと並行して再生デコーダ9は、再生中のプログラムにおける各Iピクチャの記録位置を示すアドレス情報を再生アドレス信号SpaとしてCPU17に出力し、当該CPU17が、再生中に使用者が画面選択ボタン20aを操作した場合に、当該操作が為されたタイミングに最も近いタイミングで再生されるIピクチャに対応する再生アドレス信号Spaをスイッチ21を介して切換信号Sbeとして順次バッファ15に格納する。

【0144】次に、バッファ15が切換信号Sbe(すなわち、再生すべきプログラム内のいずれかのIピクチャを示すアドレス情報に対応する切換信号Sbe)で満たされたか否かが判定され(ステップS35)、満たされていないときは(ステップS35; no)そのままステップS21に移行する。

【0145】一方、ステップS35の判定において、バッファ15が切換信号Sbeで満たされているときは(ステップS35; yes)、次に、バッファ15に貯まった切換信号Sbe内におけるアドレス情報を、ステップS17で決定されたプログラム番号に対応した光ディスク1上のタイトル領域内に記録させる(ステップS36)。この場合には、上記情報記録時と同様に、バッファ信号Sboがマルチプレクサ5、記録エンコーダ6及び記録回路7を介してピックアップ2により対応するタイトル領域に記録される。

【0146】次に、操作部20において再生動作の終了を示す操作が為されたか否かが判定され(ステップS21)、操作されているときは(ステップS21; yes)、そのまま再生処理を終了し、操作されていないときは(ステップS21; no)再生処理を継続すべくステップS18に戻る。

【0147】ここで、第2実施形態の情報記録再生装置Sにおける情報再生動作においても、上述した図3(b)に示す割り込み処理が実行される。そして、この場合に、図7に示す全体動作中において図3(b)に示す割り込み処理の割り込みが許可されるのは、上記ステップS18開始後ステップS36開始前までの間である。

【0148】また、情報再生時には、CPU17が図7に示すステップS18開始後ステップS36開始前までの間、常に画面選択ボタン20aが操作されたか否かを監視しており、当該画面選択ボタン20aが操作されることにより図3(b)に示す割り込み処理が開始される。当該割り込み処理の内容については、図3(b)に示した割り込み処理と全く同様であるので細部の説明は省略する。

【0149】以上説明した情報再生の全体動作及び割り込み処理が実行された後に上記ステップS36の処理が実行されることにより、プログラムを再生中であっても、当該再生を行う使用者が所望する当該プログラム中の画像を示すアドレス情報が、当該プログラムを象徴する画像を示すアドレス情報として光ディスク1内のタイトル領域に記録される。そして、次回に同じプログラムを再生するとき以後は、当該タイトル領域に記録されているアドレス情報を用いて上記メニュー画面Mが構成されることとなる。

【0150】なお、上述したステップS18、S35及びS36の動作(図3(b)に示す割り込み処理を含む。)を実行した場合のメニュー画面Mの変化及びタイ

トル領域の変化は、当該タイトル領域に記録されるのがIピクチャそのものではなく当該Iピクチャを示すアドレス情報である点を除いて図5に示す場合と同様であるので、細部の説明は省略する。

【0151】以上説明したように、第2実施形態の情報記録再生装置Sの動作によれば、プログラム毎にそれを象徴する画像を示すアドレス情報を選択して光ディスク1に記録し、当該プログラムの再生時にこのアドレス情報を読み出すことにより他のプログラムに対応する画像を含めて複数の画像を用いてメニュー画面Mを合成するので、再生すべきプログラムに最も相応しい画像を用いて再生すべきプログラムを選択することができる。

【0152】また、光ディスク1には上記アドレス情報のみを記録するので、タイトル領域が少なく済み、光ディスク1上の記録可能領域を有効に活用してより多くのプログラムを記録又は再生させることができる。

【0153】なお、上述の各実施形態は、光ディスク1に対して情報の記録及び再生が可能な情報記録再生装置に対して本発明を適用した場合について説明したが、これ以外に、図1に示す情報記録再生装置SにおけるA/Dコンバータ3及びMPEGエンコーダ4を除いたプログラムの再生のみが可能な情報再生装置、又は、図1に示す情報記録再生装置Sにおけるメニュー画面生成回路12及びスイッチ22並びにD/Aコンバータ13を除いたプログラムの記録のみが可能な情報記録装置に対して本発明を適用することも可能である。

【0154】また、上述した各実施形態では、記録媒体として光ディスク1を用いた場合について説明したが、これ以外に、情報の記録が可能であるとともにいわゆるランダムアクセスが可能な記録媒体であれば、例えば、半導体メモリ等に対しても本発明を広く適用することができる。

【0155】更に、上述した実施形態では、圧縮処理としてMPEG2方式を用いる場合について説明したが、これ以外の圧縮処理であっても本発明を広く適用することができる。

【0156】更にまた、上記圧縮処理に拘わらず、記録の際に記録すべき情報を加工して記録を行う情報記録再生装置であれば、本発明を広く適用することができる。

【0157】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、記録情報毎に識別画像を選択して記録しておくことができるので、記録情報を再生する際に、記録されている識別画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力すれば、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0158】従って、記録情報の再生時に、一目で記録情報の内容が理解できる識別画像を用いて効率的に当該記録情報を選択して再生することができる。

【0159】請求項2に記載の発明によれば、記録情報毎に記録されている識別画像を用いてメニュー画面を合成するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0160】従って、一目で記録情報の内容が理解できる識別画像を用いて効率的に当該記録情報を選択して再生することができる。

【0161】請求項3に記載の発明によれば、記録情報毎に選択された画像に対応する指示情報を記録しておくことができるので、記録情報を再生する際に、記録されている指示情報に基づいて当該選択された画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として合成し出力すれば、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0162】従って、記録情報の再生時に、一目で記録情報の内容が理解できる画像を用いて効率的に当該記録情報を選択して再生することができる。

【0163】請求項4に記載の発明によれば、記録情報毎に記録されている複数の指示情報に基づいて記録情報の記録時に選択された画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として出力するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0164】従って、一目で記録情報の内容が理解できる識別画像を用いて効率的に当該記録情報を選択して再生することができる。

【0165】請求項5に記載の発明によれば、記録情報毎に識別画像を選択して記録し、記録情報の再生時に複数の識別画像を用いてメニュー画面を合成するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0166】従って、記録情報の再生時に、一目で記録情報の内容が理解できる識別画像を用いて効率的に当該記録情報を選択して再生することができる。

【0167】請求項6に記載の発明によれば、記録情報毎に指示情報を記録し、記録情報の再生時に複数の指示情報に基づいて当該選択された画像を検出して再生すべき記録情報を選択するためのメニュー画像として出力するので、再生すべき記録情報に最も相応しい画像を用いて再生すべき記録情報を選択することができる。

【0168】従って、記録情報の再生時に、一目で記録情報の内容が理解できる画像を用いて効率的に当該記録情報を選択して再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態のメニュー画面生成回路の細部構成を示すブロック図である。

【図3】第1実施形態の情報記録の動作を示すフローチ

ャートであり、(a)は情報記録の全体動作を示すフローチャートであり、(b)は割り込み処理の動作を示すフローチャートである。

【図4】第1実施形態の情報再生の動作を示すフローチャートであり、(a)は情報再生の全体動作を示すフローチャートであり、(b)はメニュー画面生成処理の動作を示すフローチャートである。

【図5】メニュー画面の構成等を例示する図であり、(a)は初期状態のタイトル領域及びメニュー画面の構成を示す図であり、(b)は再生中の画面の変化を例示する図であり、(c)は更新後のタイトル領域及びメニュー画面の構成を示す図である。

【図6】第2実施形態の情報記録の動作を示すフローチャートであり、(a)は情報記録の全体動作を示すフローチャートであり、(b)は割り込み処理の動作を示すフローチャートである。

【図7】第2実施形態の情報再生の全体動作を示すフローチャートである。

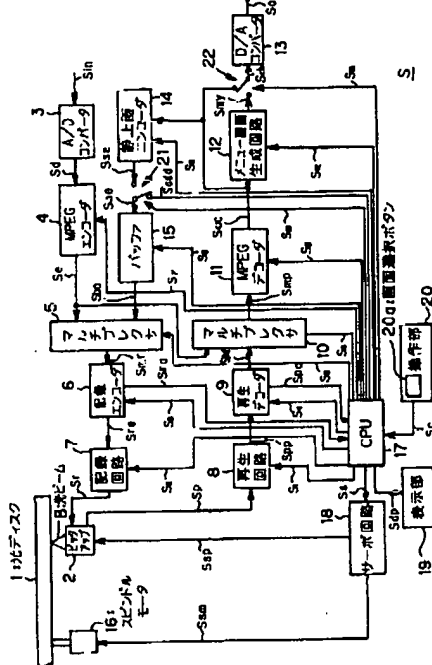
【符号の説明】

1…光ディスク
2…ピックアップ
3…A/Dコンバータ
4…MPEGエンコーダ
5、10…マルチプレクサ
6…記録エンコーダ
7…記録回路
8…再生回路
9…再生デコーダ
11…MPEGデコーダ
12…メニュー画面生成回路
13…D/Aコンバータ
14…静止画エンコーダ
15…バッファ
16…スピンドルモータ
17…CPU
18…サーボ回路
19…表示部
20…操作部
20a…画面選択ボタン

21、22…スイッチ
23…キャプチャ部
24…縮尺変更部
25…メモリ
26…GUI画面生成部
27…合成部
T₁、T₂、T₃…タイトル領域
M…メニュー画面
M₁、M₂、M₃、M₄、M₅、M₆…画像
D…モニタ
B…光ビーム
S…情報記録再生装置
Sin…情報信号
Sd…デジタル信号
Se…エンコード信号
Smr…切換記録信号
Smp…再生切換信号
Sre…記録エンコード信号
Sr…記録信号
Sp…検出信号
Spp…再生信号
Spd…デコード信号
Sdc…デコード信号
Sch、Sbe…切換信号
Sg…画像信号
Sout…出力信号
Sc…指示信号
Ss、S₁、S₂、S₃、S₄、S₅、S₆、S₇、S₈、S₉、
S₁₀、S₁₁、S₁₂、S₁₃、S₁₄、S₁₅、S₁₆…制御信号
Ssp…ピックアップ制御信号
Ssm…スピンドル制御信号
Sdp…表示信号
Sra…記録アドレス信号
Spa…再生アドレス信号
Sadd…アドレス情報信号
Sse…静止画エンコード信号
Sbo…バッファ信号
Smy…モニター信号

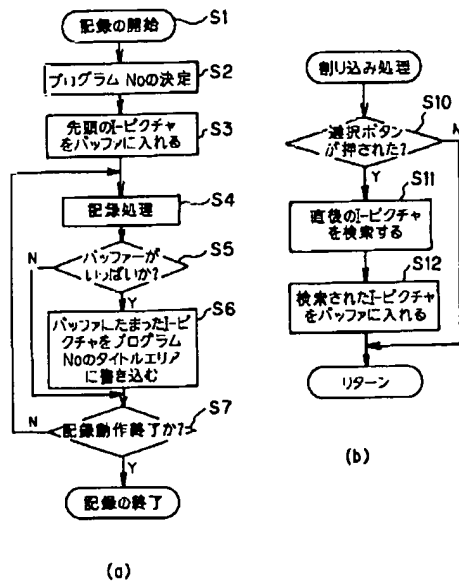
【図1】

第1実施形態の情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図



【図3】

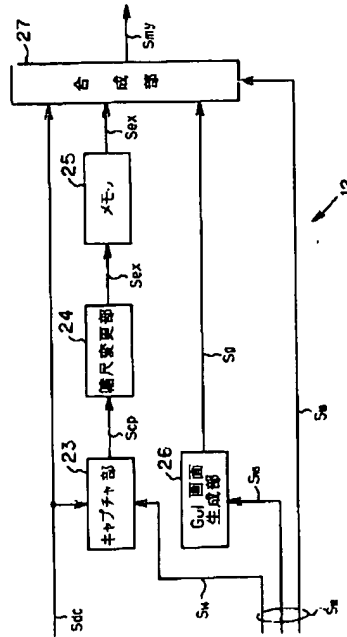
第1実施形態の情報記録の動作を示すフローチャート



(b)

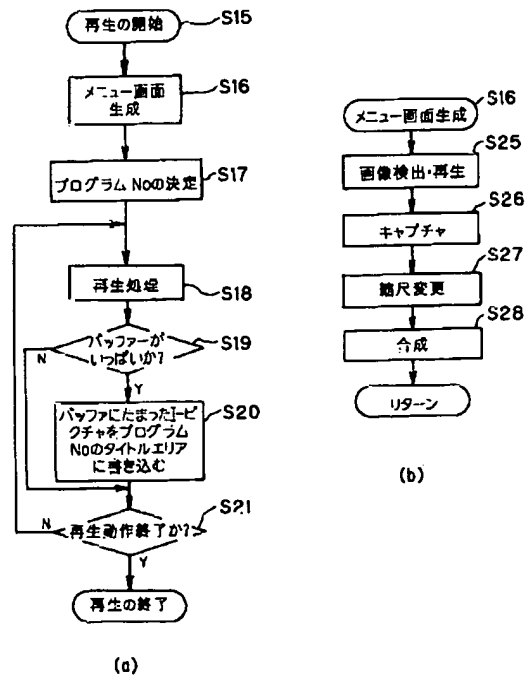
【図2】

第1実施形態のメニュー画面生成回路の細部構成を示すブロック図

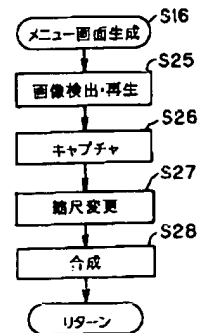


【図4】

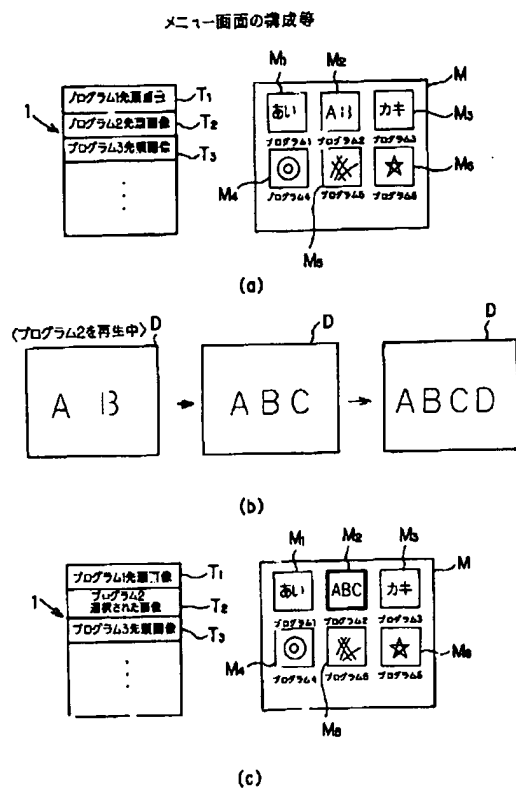
第1実施形態の情報再生の動作を示すフローチャート



(b)

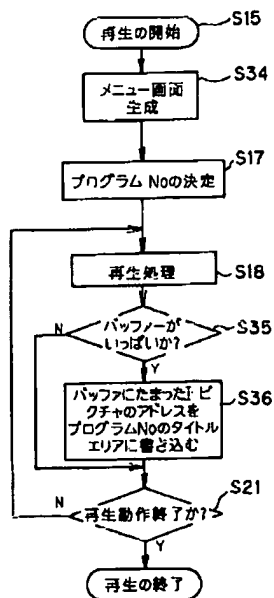


【図5】



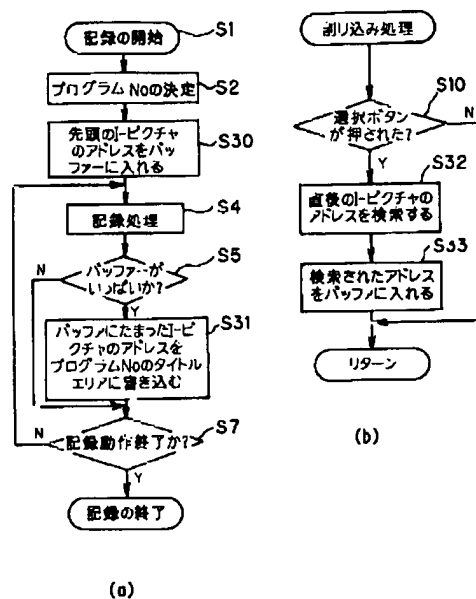
【図7】

第2実施形態の情報再生の全体動作を示すフローチャート



【図6】

第2実施形態の情報記録の動作を示すフローチャート



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
		G 1 1 B	27/10
			27/34
			A
			N

(72)発明者 堀内 崇弘
埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内